植 物 分 类 学 报 33 (6): 572～575 (1995)
Acta Phytotaxonomica Sinica

云南乌头属一新种及其B染色体的初步观察*

杨亲二
(中国科学院植物研究所系统与进化植物学开放研究实验室，北京 100093)

龚洵
(中国科学院昆明植物研究所，昆明 650204)

A NEW SPECIES OF THE GENUS *ACONITUM* L. FROM YUNNAN, WITH AN OBSERVATION ON ITS B CHROMOSOMES

Yang Qin-er
(Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing 100093)

Gong Xun
(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

Abstract In this paper, a species of the genus *Aconitum* L. from Yunnan, *A. tuguancunense* Q. E. Yang, was described as new. Its chromosome number and karyotype, particularly intrapopulational variation of the number of B chromosomes, were reported. The number of B chromosomes was found variable not only among individuals but also among cells within the same root tip, ranging from 0 to 12.

Key words *Aconitum tuguancunense*; B chromosome

摘要 本文描述了云南乌头属一个新种，即土官村乌头 *Aconitum tuguancunense* Q. E. Yang，并对其B染色体进行了观察，发现其B染色体数目不但在同一居群的不同植株间有变化，即使在同一植株中也不稳定。

关键词 土官村乌头；B染色体

我们在云南省中甸土官村采到一种乌头属植物，经研究后确认为新种。细胞学研究表明该种含有B染色体，故特将此新种及其B染色体数目在居群内的变异予以报道。

土官村乌头 新种 图1

Aconitum tuguancunense Q. E. Yang, sp. nov., Fig. 1.

Species nova affinis *A. episcopali* Levl., a quo rhachibus inflorescentiarum, pedicellis et floribus extus glabris differt.

---

* 国家自然科学基金资助项目。
承蒙张春方先生绘图，谨此致谢。
1994-09-12 收稿。

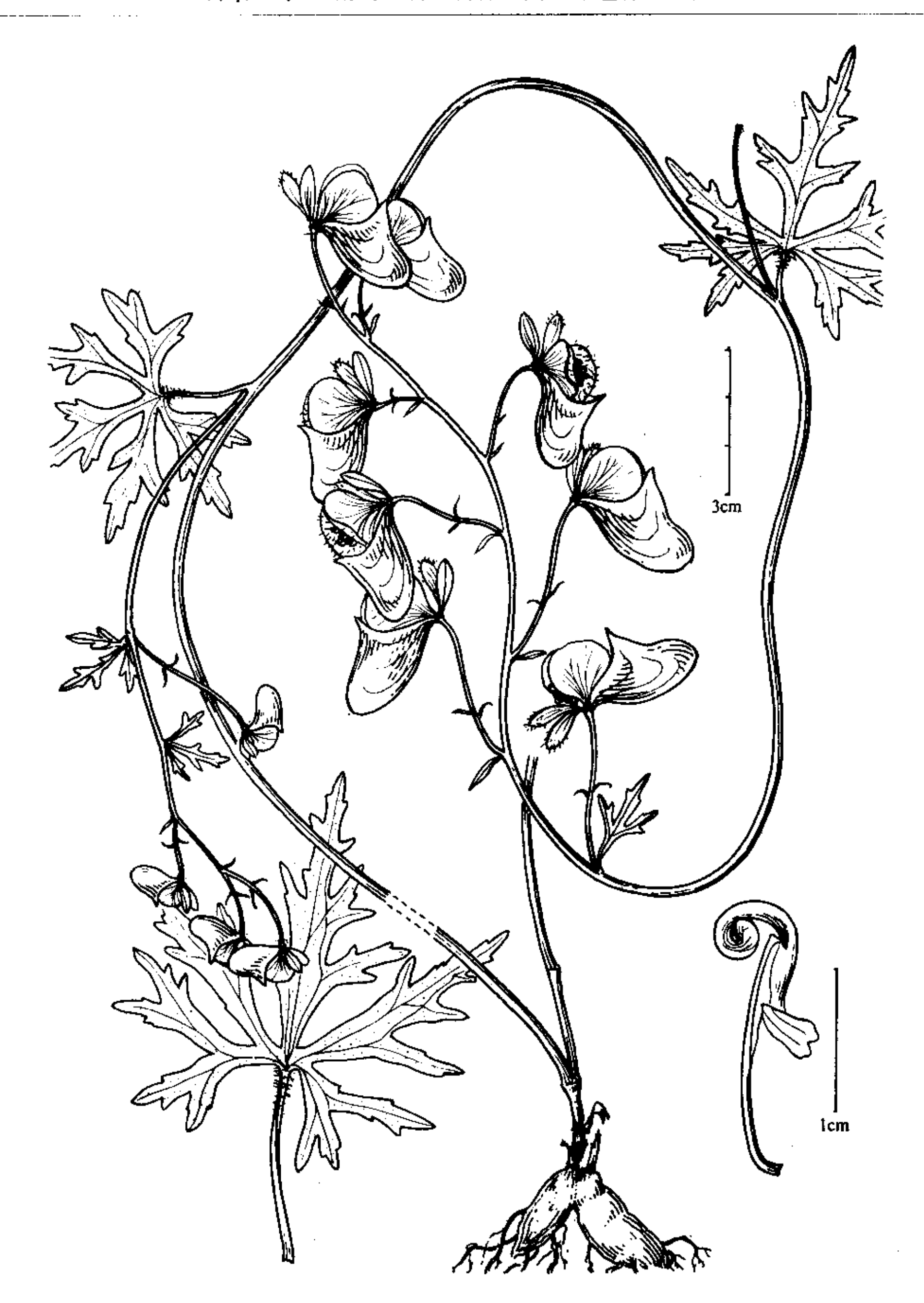


Fig. 1 *Aconitum tuguancunense* Q. E. Yang

Tubera obconica, circ. 5 cm longa, 2 cm crassa. Caulis volubilis, circ. 2 m longus, superne purpurascens, glabrescens, dissite foliatus, ramosus. Folia caulina inferiora sub anthesi plerumque emarcida; media longiuscule petiolata, petiolis 6～10 cm longis; laminae utrinque parce puberulae vel glabrescentes, ambitu pentagonae, 4.5～10 cm longae, 5～10 cm latae, basi aperte cordatae, ad 2.5～3 mm supra basin tripartitae, partitione media ambitu rhomboidea vel ovato-rhomboidea basi cuneata apice acuminata inaequilateraliter subpinnati-

partita, lobis secundariis 3-lobatis vel integris, partitionibus lateralibus inaequaliter bipartitis ambitu oblique triangularibus vel flabellatis. Inflorescentia terminalis saepe paniculata et laxa et ultra 10-flora, rameales circ. 5-florae; rachis cum pedicellis glabra; pedicelli 3～4 cm longi, prope medium bracteolati; bracteolae lineares, 4～5 mm longae; flores caerulei extus glabri; sepalum superius alte galeatum, circ. 1.5～2 cm altum, 2.5～3 cm a basi ad apicem rostri metiens, margine infero ascendente concavo, rostro 3～4 mm longo, sepala lateralia intus parce puberula, late obovata, 1.2～1.6 cm longa, 1～1.4 cm lata, sepala inferiora anguste oblonga, 0.7～1.2 cm longa, 3.5 mm lata; petala nectarifera glabra, limbis circ. 1 cm longis, labiis circ. 5 mm longis circinatis, unguibus circ. 1.5 cm longis; stamina circ. 1 cm longa, filamentis integris vel 2-denticulatis; carpella 5 grabra. Folliculi seminaque ignota.

Yunnan (云南): Zhongdian County (中甸), Tuguancun Village (土官村), alt. 2800 m, 1989-09-29, Gong Xun (龚洵) 89029 (holotype, KUN); same locality, 1991-08-20, Lu Yuan-xue (鲁元学) 91010 (PE).

块根倒圆锥形，长约5 cm，粗约2 cm。茎缠绕，长约2 m，上部变紫色，几无毛，远距离生叶，分枝；茎下部叶在开花时通常枯萎；茎中部叶有稍长柄。叶片五角形，两面疏生短柔毛或变无毛，长4.5～10 cm，宽5～10 cm，基部宽心形，三裂达近基部2.5～3 mm处，中央全裂片菱形或卵状菱形，基部楔形，顶端渐尖，近羽状深裂，二回裂片2～3浅裂或全缘，侧全裂片斜三角形或扇形，不等二深裂，叶柄长6～10 cm。顶生圆锥花序花疏生，10朵以上，分枝上的花序 有5花；轴和花梗均无毛；花梗长3～4 cm；小苞片生花梗中部附近，线形，花蓝色，外面无毛，上萼片高盔形，高1.5～2 cm，下缘稍凹，自基部至喙长2.5～3 cm，外缘在中部附近稍缢缩，并与下缘形成长3～4 mm的喙，侧萼片宽倒卵形，长1.2～1.6 cm，宽1～1.4 cm，里面疏被柔毛，下萼片狭距圆形，长0.7～1.2 cm，宽约3.5 mm；花瓣无毛，瓣片长约1 cm，唇长约5 mm，二浅裂，距长约5 mm，向后拳卷，爪长约1.5 cm；雄蕊无毛，长约1 cm，花丝全缘或具2枚小齿；心皮5，无毛。果实和种子不详。

本种与紫乌头 *A. episcopale* Levl. 相近，区别在于其花序轴、花梗、心皮以及花的外面均无毛。

本种B染色体观察实验材料共包括26个植株，均采自云南中甸县土官村。每个植株单独取样，每株约取10个根尖。根尖用0.1%秋水仙素溶液预处理3小时，卡诺液固定30分钟，1 mol/L 盐酸：45%醋酸混合液于60℃恒温水浴中水解1.5分钟，醋酸地衣红染色，常规压片，观察。

结果为：9株中没有观察到B染色体（图版1：A），占总数的34.6%；稳定出现1个（图版1：B）、3个（图版1：D）、4个（图版2：A）、5个（图版2：B）、6个（图版2：C）B染色体的植株各为2株。其他植株中出现的B染色体数目在同一植株中不稳定，出现0～2个（图版1：C），0～4个，2～4个，3～7个（图版2：D），4～8个，5～7个，11～12个B染色体的植株各为1株，其中以4个、5个、6个B染色体的出现频率最高。

观察到的B染色体都具中部着丝点，大小基本一致，约为0.5 μm。

所有植株的A染色体核型基本相似，第3对或第4对染色体短臂上出现随体。核型

公式可表示为 2n＝16＝6 m（2SAT）＋10 sm。核型具明显的二型性。

B 染色体在乌头属植物中的出现时有报道（Goldblatt *et al.*，1991；Goldblatt，1988，1981），但在国产乌头属植物中少有发现，仅商效民和李正理（1984）曾报道采自北京的牛扁（*A. barbartum* var. *puberulum* Ledeb.）中出现 1 个 B 染色体。我们研究了国产 40 余种共 100 余个居群的乌头属植物的核型（杨亲二等，1994，1993；Yang *et al.*，1993，1989），除土官村乌头外，在其他种类中没有发现 B 染色体。

在毛茛科其他属的植物中，B 染色体也时见报道。如在毛茛中（*Ranunculus japonicus* Thunb.），B 染色体在一些居群中的出现频率很高，其数目不但在同一居群的不同植株间有变化，在同一植株中也不稳定，与土官村乌头中 B 染色体数目的变异情况相似（Fujishima，1986）。

在天南星科 Araceae 落檐属 *Schismatoglottis* 植物 *S. irrorata* 中，B 染色体数目也表现出类似的变异。在该种植物中，只有不出现 B 染色体的植株的染色体数目是稳定的，其他植株的 B 染色体数目在不同植株间以及同一植株的根尖细胞间都有变化（Okada，1992）。

关于 B 染色体的表型效应尚无肯定结论，一般认为其对表型的影响是量性的。在我们研究的上述土官村乌头的 26 个植株中，虽然 B 染色体在不同植株间显示出相当大的变化，但这些植株的外部形态特征是相当一致的。

参 考 文 献

杨亲二，汪小全，洪德元，1993. 国产 7 种乌头属植物的核型研究. 植物资源与环境，**2**（2）：33～38

杨亲二，顾志建，吴征镒，1994. 云南乌头属牛扁亚属的核形态研究. 云南植物研究，**16**（1）：61～74

商效民，李正理，1984. 国产十种乌头的染色体研究. 植物分类学报，**22**（5）：378～385

Fujishima H. 1986. Karyotype variations of *Ranunculus japonicus* Thunb.. Journ Fac Educ Tottori Univ, Nat Sci, **35**（1～2）：43～54

Goldblatt P. 1981. Index to Plant Chromosome Numbers. 1975～1978. Missouri Botanical Garden.

Goldblatt P. 1988. Index to Plant Chromosome Numbers. 1984～1985. Missouri Botanical Garden

Goldblatt P, Johnson D E. 1991. Index to Plant Chromosome Numbers. 1988～1989. Missouri Botanical Garden

Odada H. 1992. Population diversity of *Schismatoglottis irrorata* (Araceae) at Malesian wet tropics with reference to the distribution of B chromosomes. Cytologia, **57**：401～407

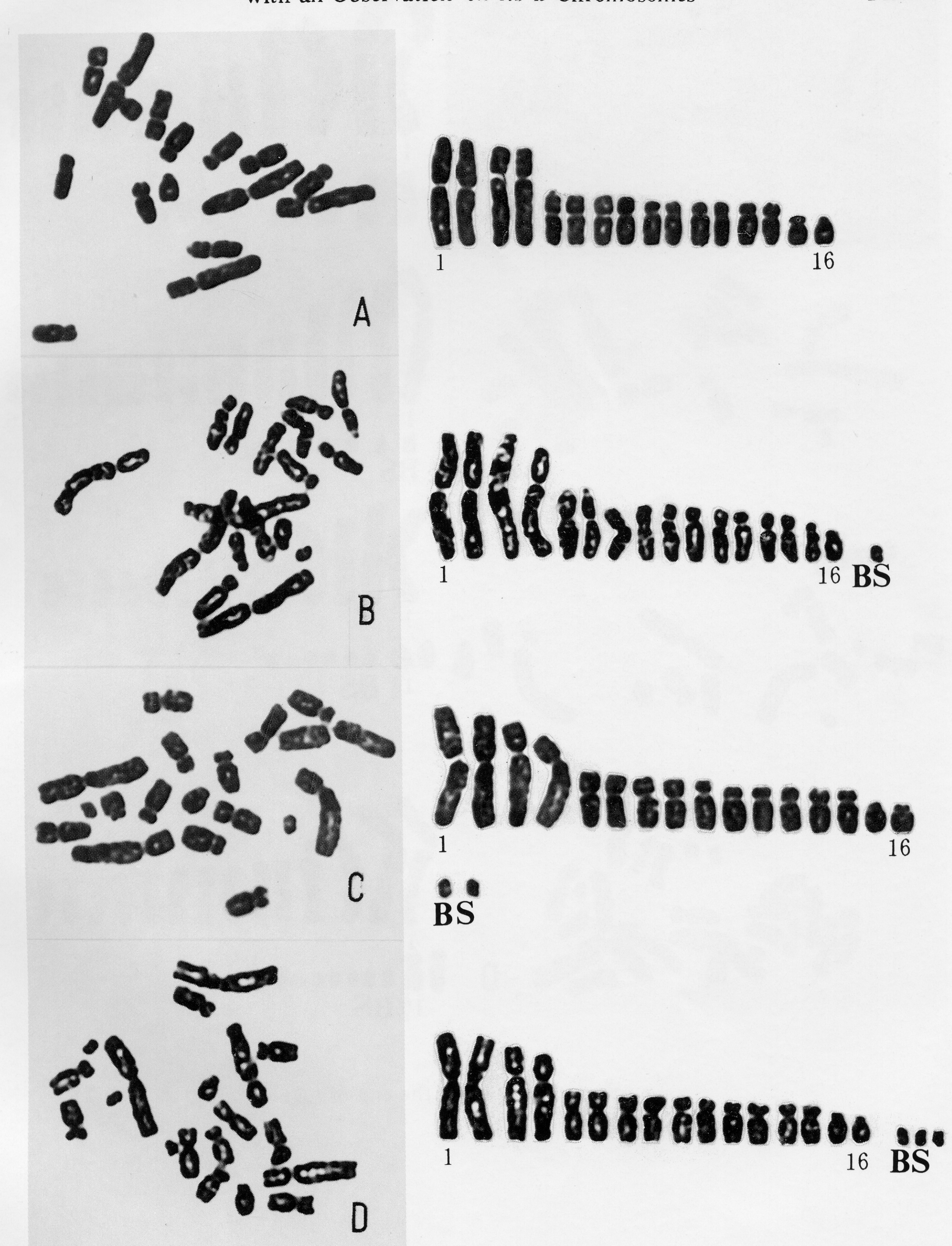
Yang Q E, Gu Z J, Wu Z Y *et al.*, 1989. A karyomorphological study of some Yunnan species of *Aconitum* L. (Ranunculaceae). La Kromosomo, **I**（55～56）：1838～1860

Yang Q E, Gu Z J, Wu Z Y *et al.*, 1993. A karyomorphological study in *Aconitum* subgen. *Aconitum* (Ranunculaceae) from Yunnan, China. Cathaya, **5**：89～114

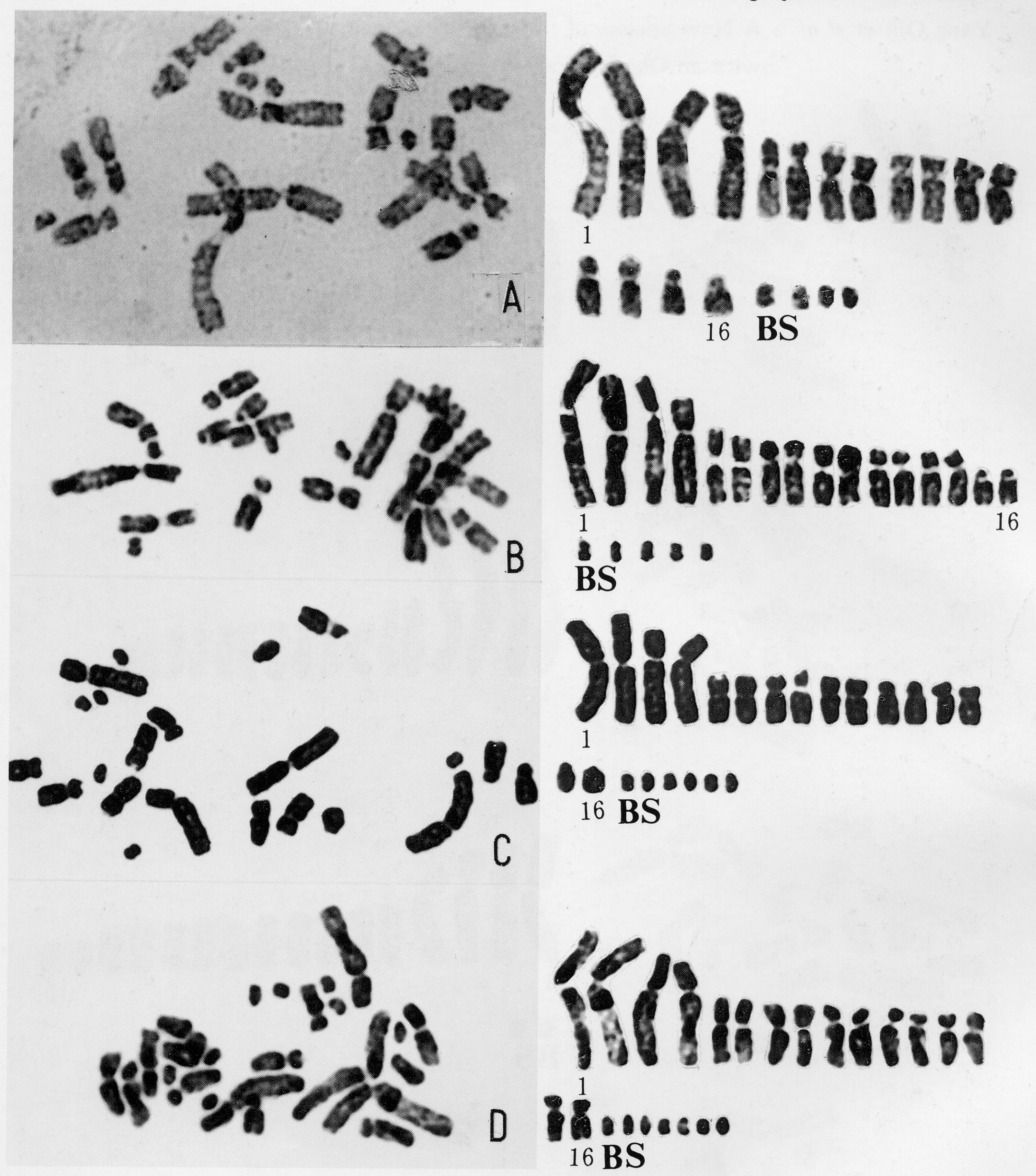
Explanation of plates

Plate 1 Photomicrographs of metaphase chromosomes and karyotypes in *Aconitum tuguancunense*, showing in particular intrapopulational variation of its B chromosomes (BS) (all×1780) A. Individual without B chromosome; B. Individual with one B chromosome; C. Individual with zero to two B chromosomes; D. Individual with three B chromosomes.

Plate 2 Ibid. A. Individuals with four B chromosomes; B. Individual with five B chromosomes; C. Individual with six B chromosomes; D. Individual with three to seven B chromosomes.



See explanation at the end of text



See explanation at the end of text